

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭59—184388

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和59年(1984)12月7日

F 04 C 2:10

6965—3H

15:02

6965—3H

審査請求 未請求

(全 頁)

⑮ インターナルギヤポンプ

厚木市恩名1370番地厚木自動車
部品株式会社内

⑯ 実 願 昭58—80068

⑰ 出 願 人 厚木自動車部品株式会社

⑰ 出 願 昭58(1983)5月27日

厚木市恩名1370番地

⑱ 考 案 者 若松秋生

⑲ 代 理 人 弁理士 志賀富士弥



明 細 書

1. 考案の名称

インターナルギヤポンプ

2 実用新案登録請求の範囲

- (1) 吸入ポートに連なる吸入側バイパス通路が周面に開口し、吐出ポートに連なる吐出側バイパス通路が奥端面に開口する流量調整弁受容孔に、流量調整弁を滑動自在に嵌装し、該流量調整弁をスプリングで前記流量調整弁の奥端面側に押し付けることにより吸入側バイパス通路と吐出側バイパス通路の間を繋ぎ、吐出側バイパス通路の吐出圧力が設定値以上になると該圧力により前記流量調整弁がスプリングのばね力に抗して押し下げられて前記吸入側バイパス通路と吐出側バイパス通路が連通して吐出ポー



ト側のオイル等が収入ポート側に戻されるよう
になつているインターナルギヤポンプにおいて、
前記収入側バイパス通路と流量調整弁との間に
は、前記収入側バイパス通路に連通する環状溝
を設けたことを特徴とするインターナルギヤポ
ンプ。

3. 考案の詳細な説明

本考案はインターナルギヤポンプに関し、特に、
過剰吐出オイル等を収入ポート側に戻す、流量調
整弁のステイックを防止することができるように
したものである。

インターナルギヤポンプは第1図に示したよう
にポンプボディ1と、ポンプボディ1に回転可能
に収付けられているインナーギヤ2と、インナー
ギヤ2の一侧部を内接、噛合させた状態で前記ボ




ンブボディ 1 内に回転可能に収容されているアウターギヤ 3 と、アウターギヤ 3 とインナーギヤ 2 の非噛合部のポンプ空間 4 を吸入室 4 a と吐出室 4 b に隔成しているクレセント 5 を備えていて、前記インナーギヤ 2 を回転させるとアウターギヤ 3 も同方向に回転して、吸入室 4 a のオイル等が、これらギヤ 2 , 3 とクレセント 5 の間を通つて吐出室 4 b 側に圧送されるようになつている。なお、6 は吸入室 4 a にオイル等を供給する吸入ポート、7 は吐出室 4 b のオイル等を外部に導く吐出ポート、8 はインナーギヤ 2 を回転させる回転軸、9 はポンプカバー、10 は回転軸 8 とポンプボディ 1 の間を封止するシール部材である。

そして、この種のポンプにおいては一般に、過剰吐出オイル等を吸入ポート 6 側に戻す流量調整





弁 1 1 が設けられている。この流量調整弁 1 1 は第 3 . 4 図に拡大して示したように吸入ポート 6 に連なる吸入側バイパス通路 1 2 が周面 1 3 a に開口し、吐出ポート 7 に連なる吐出側バイパス通路 1 4 が、奥端面 1 3 b に開口する流量調整弁受容孔 1 3 に、摺動自在に嵌装されている。そして、通常はスプリング 1 5 のばね力で前記流量調整弁受容孔 1 3 の奥端面に押し付けられて、吸入側バイパス通路 1 2 と吐出側バイパス通路 1 4 の間を塞ぎ、吐出圧力即ち、吐出側バイパス通路 1 4 の吐出圧力が設定値以上になると、前記スプリング 1 5 のばね力に抗して押し下げられて、吸入側バイパス通路 1 2 と吐出側バイパス通路 1 4 とを連通させて、過剰吐出オイル等を吸入ポート 6 側に戻すようになっている。なお、図において



16はスプリング15を支持しているアジャスタ
スクリューである。

ところで、前記従来のインターナルギャボンブ
においては、吸入側バイパス通路12が、流量調
整弁受容孔13の周面13aの一侧部に開口して
いたために、該開口部が位置する流量調整弁11
の一侧面に、吸入ポート6と略等しい吸入負圧が
作用し、該吸入負圧により、流量調整弁11の軸
心が、流量調整弁受容孔13の軸心に対して偏心
して、~~開閉~~吐出側バイパス通路14と吸入側バイ
パス通路12とを^{開閉}作動する際に、所謂ステイック
(ひっかかり)が発生して、性能の不安定化や流
量調整弁11等の異常摩耗、及び、該異常摩耗に
基づく性能劣化を惹起するという欠点があつた。



本考案は、流量調整弁のステイックを防止し、



長期に亘つて安定した流量調整を行うことのできるインターナルギヤポンプを提供することを目的として為されたものであり、その要旨とする構成は、第 5 図以下の図面に示したように、流量調整弁 1 1 と収入側バイパス通路 1 2 との間に、該収入側バイパス通路 1 2 に連なる環状溝 1 7 を設け、該環状溝 1 7 に収入ポート 6 の収入負圧を導入し、該収入負圧が、流量調整弁 1 1 の該環状溝に臨む、流量調整弁の先端部外周全域に亘つて略均一に作用するようにしたことにある。

第 5 , 6 図は、環状溝 1 7 を流量調整弁受容孔 1 3 の周面 1 3 a の一部に形成した本考案の第 1 実施例を示す図面であり、該第 1 実施例において、環状溝 1 7 は収入側バイパス通路 1 2 に連続した状態で、流量調整弁受容孔 1 3 の周面 1 3 a に一



定の幅と深さに形成されている。


従つて、第 5 図に示す、吸入側バイパス通路 1 2 と吐出側バイパス通路 1 4 の間が塞がれている状態において、吸入ポート 6 側の吸入負圧は、吸入側バイパス通路 1 2 及び環状溝 1 7 を介して、流量調整弁 1 1 の該環状溝に臨む、流量調整弁の先端部外周全域に亘つて略均一に作用して、吸入負圧により流量調整弁 1 1 の軸心が、流量調整弁受容孔 1 3 の軸心に対して偏心するのを防止し、また、第 6 図に示す、吸入側バイパス通路 1 2 と吐出側バイパス通路 1 4 が連通した状態においては、吐出ポート 7 側の吐出圧力が、吐出側バイパス通路 1 4 及び環状溝 1 7 を介して、流量調整弁 1 1 の該環状溝に臨む、流量調整弁の先端部外周全域に亘つて略均一に作用して、吐出圧力により流量



調整弁 1 1 の軸心が、流量調整弁受容孔 1 3 の軸心に対して偏心するのを防止するのである。

第 7 . 8 図は、本考案の第 2 実施例を示し、該実施例において環状溝 1 7 は、流量調整弁 1 1 の外周面に形成されている。他の構成部品及び作用は、第 1 実施例の場合と同じである。

以上説明したように本考案は、吸入ポートに連なる吸入側バイパス通路が周面に開口し、吐出ポートに連なる吐出側バイパス通路が奥端面に開口する流量調整弁受容孔に、流量調整弁を摺動自在に嵌装し、該流量調整弁をスプリングで前記流量調整弁の奥端面側に押し付けることにより、吸入側バイパス通路と吐出側バイパス通路の間を塞ぎ、吐出側バイパス通路の吐出圧力が設定値以上になると、該吐出圧力により、前記流量調整弁



がスプリングのばね力に抗して押し下げられて、前記吸入側バイパス通路と吐出側バイパス通路が連通して、吐出ポート側のオイル等が吸入ポート側に戻されるようになっているインターナルギヤポンプにおいて、前記吸入側バイパス通路と流量調整弁との間には、前記吸入側バイパス通路に連通する環状溝を設けたので、流量調整弁の該環状溝に臨む、流量調整弁の先端部外周全域に亘つて略均一に吸入負圧等が作用するので、該吸入負圧等による流量調整弁の軸心の流量調整弁受容孔の軸心に対する偏心を防ぎ、流量調整弁のステイック、及び、該ステイックが原因で起る吐出性能の不安定化や、流量調整弁の異常摩耗及び該異常摩耗に基づく吐出性能の劣化等を防止することができるといふ、実用上優れた効果を得ることができ



る。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は、インターナルギヤポンプカバーを取外した状態の正面図、第 2 図は、従来のインターナルギヤポンプの縦断面図、第 3 . 4 図は、従来のインターナルギヤポンプの流量調整弁部分の縦断面図であり、第 3 図は、流量調整弁が閉じた状態の縦断面図、第 4 図は、流量調整弁が開いた状態の縦断面図、第 5 . 6 図は、本考案の第 1 実施例の要部を示す縦断面図であり、第 5 図は、流量調整弁が閉じた状態の縦断面図、第 6 図は、流量調整弁が開いた状態の縦断面図、第 7 図及び第 8 図は、本考案の第 2 実施例の要部を示す第 5 図及び第 6 図と同様の図である。

6 … 吸入ポート、7 … 吐出ポート、11 … 流量

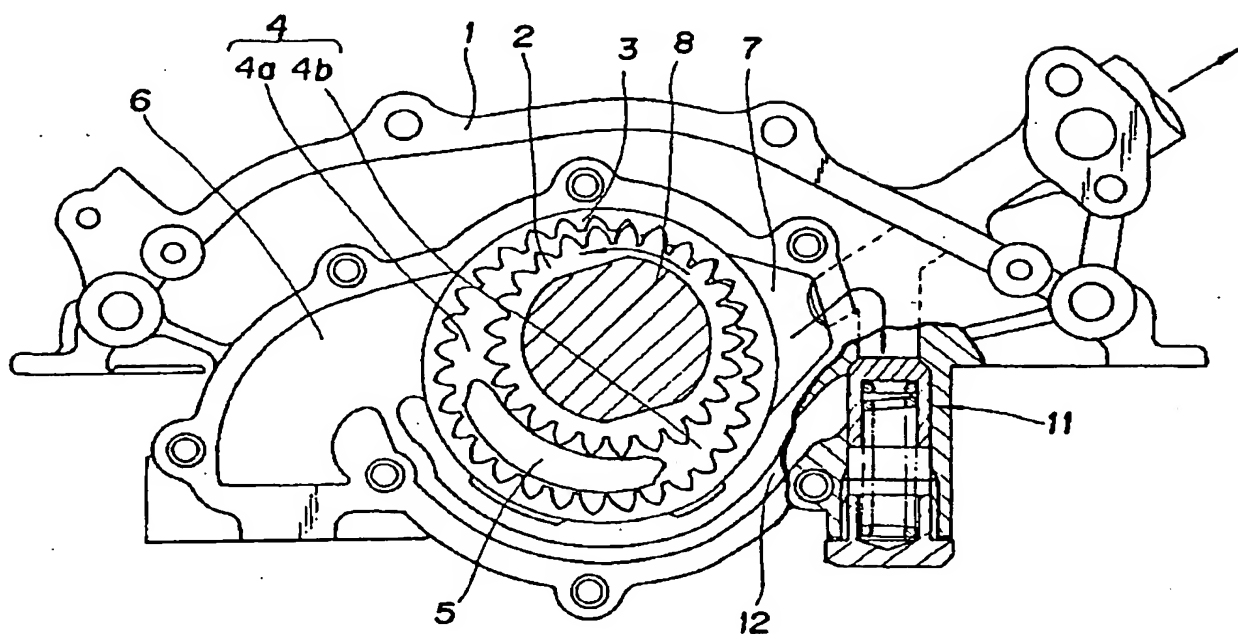


調整弁、1 2 … 吸入側バイパス通路、1 3 … 流量
調整弁受容孔、1 3 a … 周面、1 3 b … 奥端面、
1 4 … 吐出側バイパス通路、1 5 … スプリング、
1 7 … 環状溝。

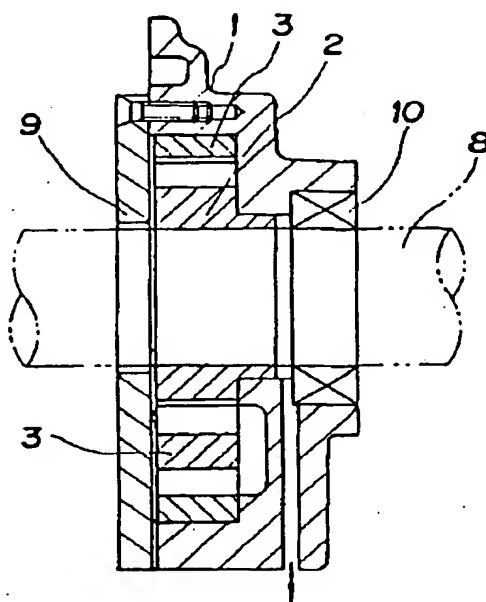
代理人 志 賀 富 士 弥



第 1 図

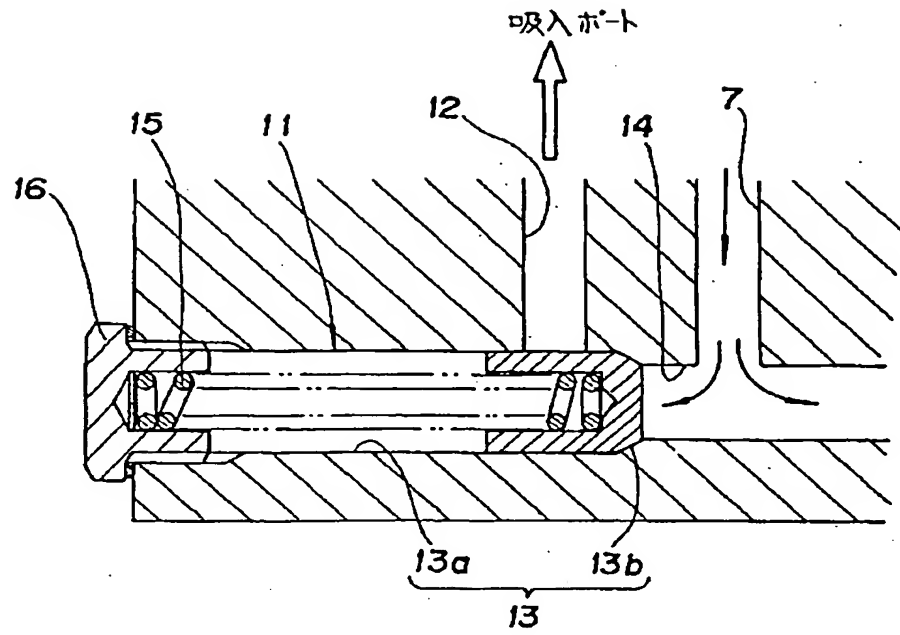


第 2 図

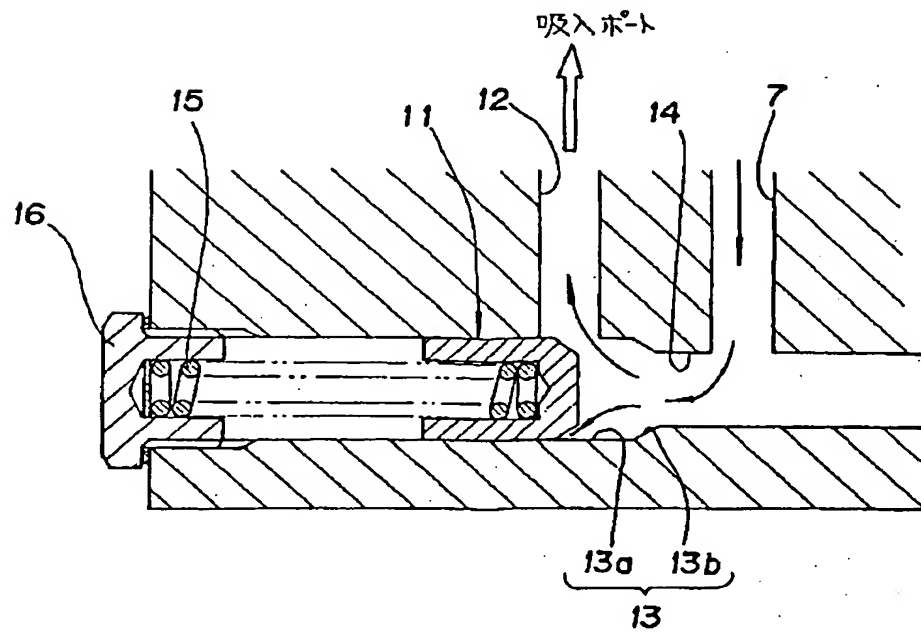


844

第 3 図



第 4 図

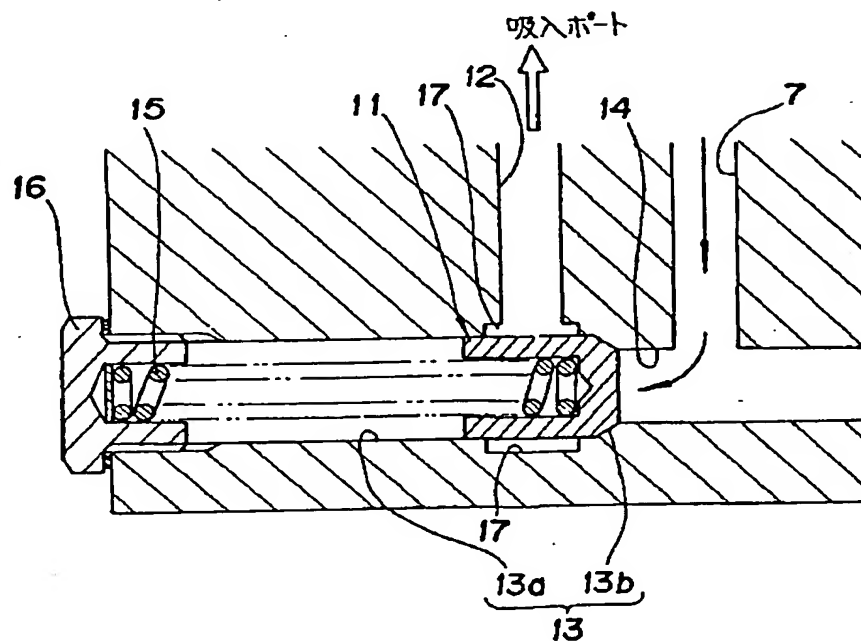


845

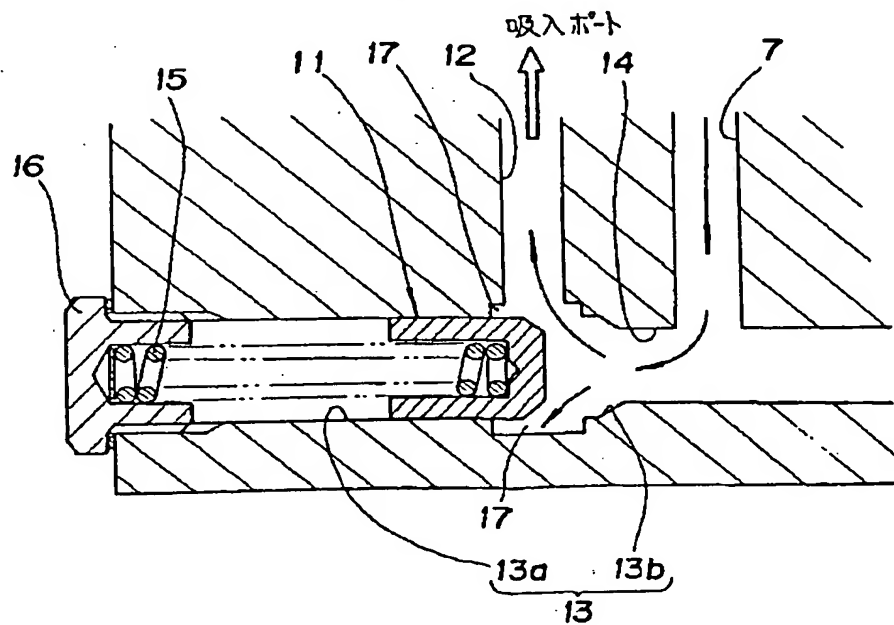
実開59-1843 号

代理人弁理士 志 賀 富 士 弥

第 5 図



第 6 図

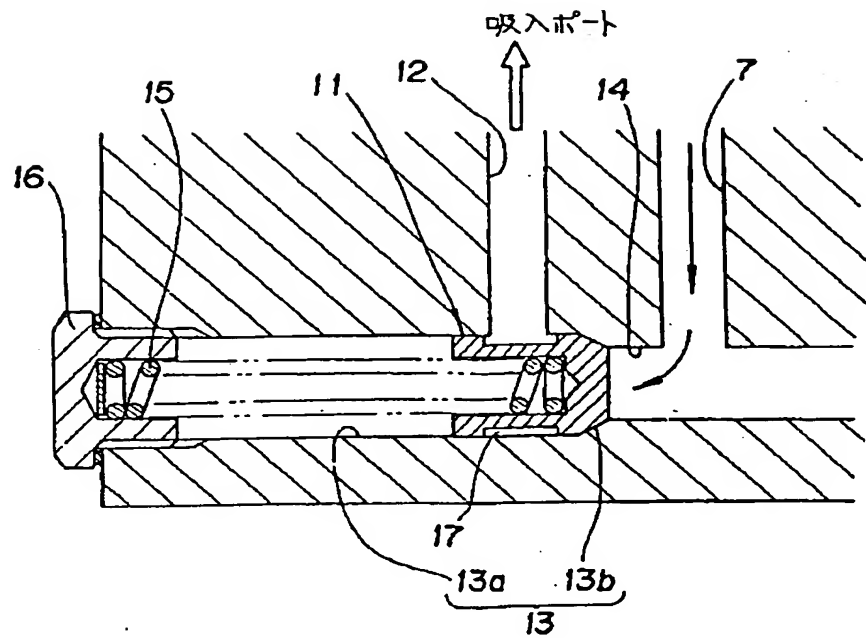


846

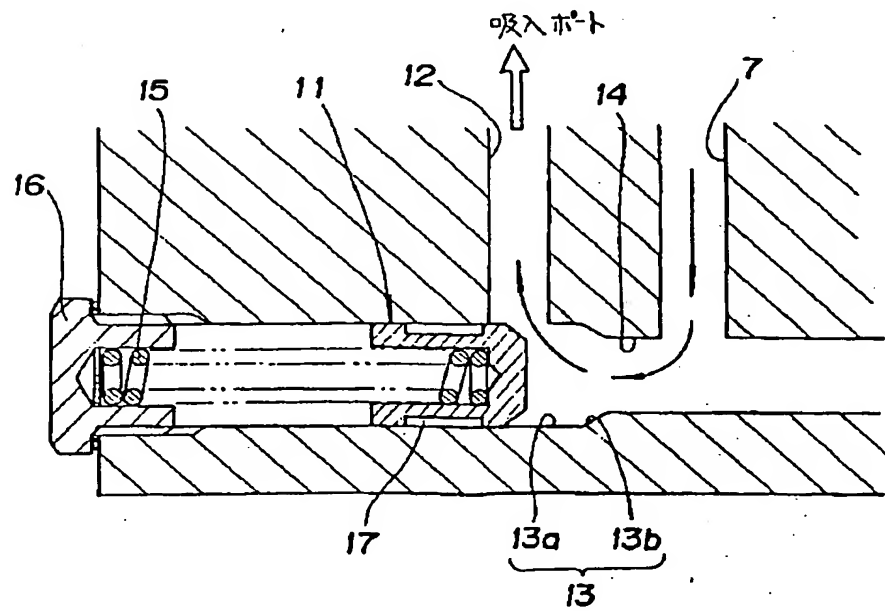
実開 59-184338

代理人弁理士 志 賀 富 士 弥

第 7 図



第 8 図



847